

45-2459

[11] Examined Japanese Utility Model Publication No. S45-2459

[44] Date of Examined Publication: January 31, 1970

[21] Japanese Utility Model Application No. S42-110745

[22] Date of Filing: December 30, 1967

[72] Deviser: Hiromi Satsukime

[54] Title of the Device: Speaker

1 What is claimed is:

A speaker designed to produce acoustic effects by flex motion over the entire diaphragm, by fixing peripheral parts of nearly flat diaphragm made of material such as plastic or plastic foamed material, to a frame, wherein the shape of diaphragm as seen from the front is unsymmetrical, the central portion of the diaphragm to be driven is formed in a cone shape, and the cone shape portion of the diaphragm is formed unsymmetrically so as to correspond to the outer circumference of the unsymmetrical portion of the diaphragm.

2 Abstract

The invention relates to a speaker designed to produce acoustic effects by flex motion over the entire diaphragm, by fixing peripheral parts of nearly flat diaphragm made of material such as plastic or plastic foamed material (for example, foamed polystyrene), to a frame, in which acoustic effects are generated by flex motion over the entire diaphragm.

In the invention, in the speaker of this system, the cone shape portion of the diaphragm is formed unsymmetrically so as to correspond to the outer circumference of the unsymmetrical portion of the diaphragm, and the above effects can be eliminated.

Fig. 3 and Fig. 4 show an embodiment of the invention, in which reference numeral 11 is a diaphragm formed of material such as foamed polystyrene, numeral 12 is a frame, numeral 13 is a magnetic circuit, and numeral 14 is a voice coil, and peripheral parts of the diaphragm 11 are fixed to the frame 12 by adhering or other proper means. The diaphragm 11 is formed in a unsymmetrical shape as seen from the front side, and the central portion of the diaphragm driven by the magnetic circuit 13 is formed in a cone shape 15, and the cone shape portion 15 is formed unsymmetrically corresponding to the unsymmetrical outer shape of the diaphragm 11 as indicated by contour line 18 in Fig. 3.

In the invention, since the cone shape portion of the diaphragm is formed in unsymmetrical cone shape so as to correspond to the unsymmetrical shape of the outer circumference of the diaphragm as described above, a flat plane of nearly average width is formed along the outer circumference of the unsymmetrical diaphragm between the outer edge 17 of the cone shape portion and the outer circumference of the diaphragm 11, and wide and flat portion particularly low in rigidity is not formed, and frequency variations as mentioned above can be avoided, and the speaker characteristics in this type of speaker can be improved. However, if the outer circumference of the diaphragm is entirely formed in cone shape, the rigidity is too high, and the minimum resonance frequency f_0 cannot be

lowered, and therefore a proper flat portion must be formed between the outer edge of the cone shape portion and the outer periphery of the diaphragm.

3 Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a front view of an example of conventional speaker, Fig. 2 is its sectional view, Fig. 3 is a front view of an embodiment of speaker of the invention, and Fig. 4 is its sectional view.

⑩実用新案公報

④公告 昭和45年(1970)1月31日

(全3頁)

1

④スピーカー

①実 願 昭42-110745
②出 願 昭42(1967)12月30日
⑦考 案 者 五月女弘海
浜松市中沢町7の5
⑦出 願 人 日本楽器製造株式会社
浜松市中沢町10の1
代 表 者 川上源一
代 理 人 弁理士 川瀬良治 外1名

図面の簡単な説明

第1図は従来形のスピーカの一例を示す正面図
第2図はその断面図、第3図は本考案のスピーカ
の一実施例を示す正面図、第4図はその断面図で
ある。

考案の詳細な説明

本考案は、プラスチック又はプラスチック発泡
体、(例えば発泡ポリスチレン)等の材料よりな
るほぼ平板形の振動板の周辺部をフレームに固定
して、振動板全体にわたる屈曲運動によつて音響
を発生する形式のスピーカに関するものである。

上記形式のスピーカにおいては、振動板が分割
振動をなし、特定の周波数で過度の共振を生じて
スピーカの周波数特性にあげれを生じ易い。この
ような特性のあげれを減少させるために、従来、
振動板の正面よりみた形状を非対称形とすること
により、振動モードを複雑化し大きな山谷を小さ
な小刻みのものとする方法、及び磁気回路によつ
て駆動される振動板中央部分をコーン形に形成し
て振動板の剛性を上げることにより同様の効果を
達成する方法が考えられた。このような形式のス
ピーカの一例を第1図及び第2図に示す。図中、
1は発泡ポリスチレン等によつて形成された振動
板、2はフレーム、3は磁気回路、4はボイスコ
イルを示し、該振動板1の周辺部分は接着等の適
宜の手段によつてフレーム2に固定される。第1図
に示す如く、振動板1は正面よりみて非対称形に
形成され、且つ磁気回路3によつて駆動される振

2

動板の中央部分はコーン形5に形成される。従来
このような形式のスピーカにおいては、第1図に
等高線8であらわすように、コーン形部分5は円
形又は楕円の対称形に形成されている。然して、
コーン部分5の外縁7と振動板1の外周との間に
平面形の部分が存在しているが、振動板1の外周
は非対称形に形成されているため、その長径方向
に、第1図に点線8で示すように特に広い平面部
分が存在し、この部分で剛性が低下するために、
極度の分割振動により周波数特性にあげれを生じ
特に中低音域において極端な山谷を生ずる傾向が
ある。また、この部分で音のダンピングが悪くな
つて、音がぼやける。

本考案は、上記の形式のスピーカにおいて、振
動板のコーン形部分を、振動板の非対称形の外周
形状に対応するように、非対称形に形成すること
によつて、前記の欠陥を排除するものである。

第3図及び第4図は本考案の一実施例を示し、
図中11は発泡ポリスチレン等の材料にて形成し
た振動板、12はフレーム、13は磁気回路、1
4はボイスコイルを示し、該振動板11の周辺部
分は接着等の適宜の手段によつてフレーム12に
固定される。振動板11は正面よりみて非対称形
に形成され且つ磁気回路13により駆動される振
動板の中央部分はコーン形15に形成され、コー
ン形部分15は、第3図に等高線18によりあら
わすように、振動板11の非対称形の外周形状に
対応するように非対称形に形成される。

本考案は、上記の如く振動板のコーン形部分を
振動板外周の非対称形の形状に対応するように非
対称形のコーン形としたので、コーン形部分の外
縁17と振動板11の外周との間に、非対称形の
振動板外周形状に沿つて大体平均した幅の平面平
が形成されて、特に剛性の少い広い平面部分が形
成されることは避けられるので、前記の如き周波
数特性のあげれは防止されて、この形式のスピー
カにおける周波数特性が改善される。ただし、振
動板の外周まで全体的にコーン形とすると、剛性
が大きくなりすぎて、最低共振周波数 f_0 を下げ

3

4

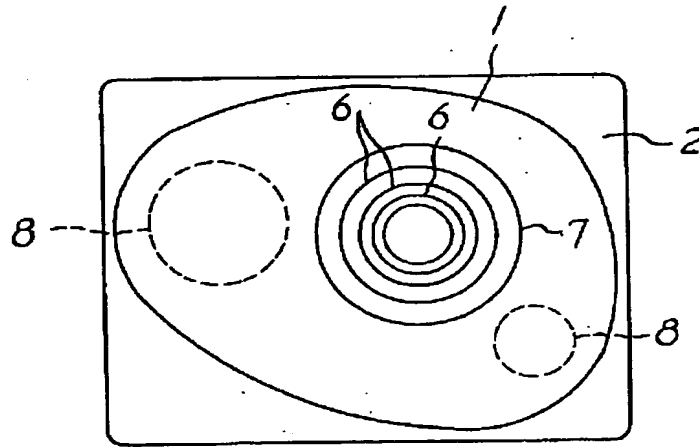
ることが不可能となるのでコーン形部分の外縁と振動板外周の間に適當の平面部分を形成しておかねばならない。

実用新案登録請求の範囲

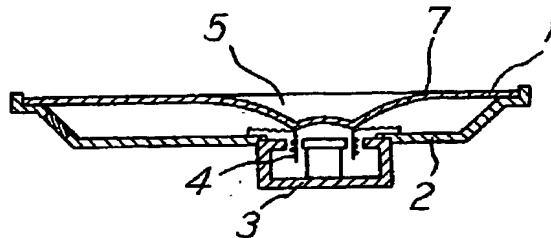
プラスチック又はプラスチック発泡体等の材料よりなるほぼ平板形の振動板の周辺部をフレームに固定して、振動板全体にわたる屈曲運動によつ

て音響を発生する形式のスピーカにおいて、振動板の正面よりみた形状を非対称形とし、駆動される振動板の中央部分をコーン形に形成し、且つ上記の振動板のコーン形部分を、該振動板の非対称形の外周形状に対応するように、非対称形に形成したことを特徴とするスピーカ。

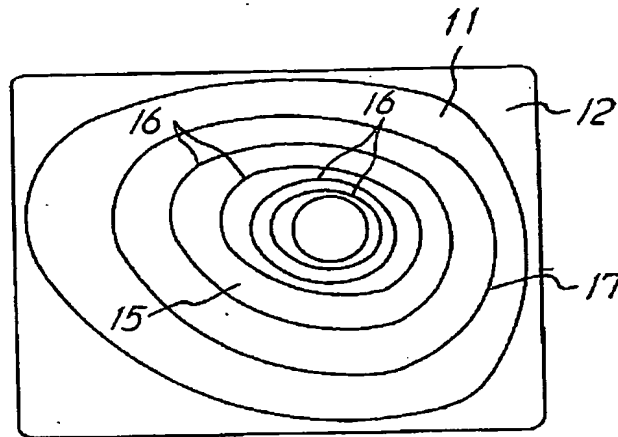
第1図



第2図



第3図



第4図

